Lane Medical Library

Aus dem staatlichen Institut für Geburtshilfe zu Hamburg.
Direktor: Professor Dr. Stroeder.

Unsere Erfahrungen mit den serologischen Reaktionen zur Luesdiagnose unter der Geburt.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR
ERLANGUNG DER MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE
DER HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER UNIVERSITÄT HAMBURG.

Vorgelegt von
Gerhard Eigler
Medizinalpraktikant.

Hamburg 1927.

Druck von H. E. P. Koch, Hamburg 20, Eppendorferlandstr. 100

1, Syphilis
2. Obstetrics

Referent:
Prof. Dr. Heynemann.

Meinem Bruder Wilhelm gewidmet!

Die Diagnose der Lues intra vitam gründet sich heute auf vier Dinge: die Anamnese, die klinischen Zeichen von bestehender oder überstandener Infektion, den Spirochätennachweis und den positiven Ausfall der serologischen Untersuchungsmethoden. Selten wird man jedoch Gelegenheit haben bei einem luischen Patienten in diesen vier Dingen gleichzeitig vollkommen klare Verhältnisse vorzufinden. Jedermann weiß, wie häufig die Anamnese, besonders bei Frauen, versagt; sei es, daß die Infektion absichtlich negiert wird, sei es, daß die Infektion ohne Wissen des Patienten erfolgte. Aehnlich geht es mit den klinischen Zeichen von bestehender oder überstandener Lues und dem Nachweis der Spirochäta pallida (Wagner). Gerade heute im Zeitalter der Salvarsan- und Wismutbehandlung sind Primäraffekte und die sekundären Erscheinungen immer seltener geworden. Der Kliniker hat daher häufig kein anderes diagnostisches Hilfsmittel als die serologischen Methoden. Besonders der Geburtshelfer ist oftmals gezwungen, allein aus dem Ausfall dieser Reaktionen zu schließen, ob eine luische Infektion vorliegt oder nicht, denn der kurze Aufenthalt der Gebärenden in den Entbindungsanstalten macht eine längere klinische Beobachtung unmöglich.

Aber schon kurze Zeit nach der von Wassermann, Bruck und Neisser 1906 angegebenen Komplementbindungsmethode stellte es sich heraus, daß diese für die Lues nicht spezifisch ist. Auch andere Krankheiten wie Malaria, Scharlach, Lepra, Tuberkulose, die tropischen Spirochätosen u. a. können im Blutserum eine positive Wa. R. geben oder hinterlassen. Ebenso steht es mit den von Sachs-Georgi und Meinicke angegebenen Flockungsreaktionen und ihren Modifikationen. Durch die Kombination dieser verschiedenen Reaktionen sind wir allerdings leichter im Stande, unspezifische Hemmungen zu erkennen.

Eine negative serologische Reaktion sagt uns andererseits nie, ob nicht doch eine syphilitische Erkrankung besteht. Pankow schreibt z. B., daß bei latent luischen nicht schwangeren Frauen die Wa. R. nur in 50% der Fälle positiv reagiere. Unter der Geburt fand er bei syphilitischen Müttern dagegen in 94% eine positive

Reaktion. Gerade diese sero-negativen Kranken ohne Antikörperbildung sind häufig die schwersten Fälle von Lues. Seit der ersten Arbeit (Opitz 1908) über die Verwertbarkeit der Reaktionen unter der Geburt sind besonders in Deutschland viele Publikationen über dieses Thema erschienen. Die Ergebnisse und Meinungen der Autoren über die Verläßlichkeit der serologischen Untersuchungsmethoden unter der Geburt sind jedoch bis heute die konträrsten geblieben. Es leuchtet ohne weiteres ein, daß es einen großen Vorteil darstellen würde, wenn man auch das Retroplazentarblut (Rbl.) zur Untersuchung verwenden könnte. Die Untersuchung könnte dabei ohne Wissen der Patientin durchgeführt werden, auch ließe sie sich im Privathause ohne Hinzuziehung eines Arztes durch die Hebamme ausführen.

Um diese für den Geburtshelfer so wichtigen Fragen klären zu helfen — denn handelt es sich gewöhnlich doch nicht nur um die Gesundheit der Mütter allein, sondern auch um die der Kinder — habe ich unsere Erfahrungen mit der Blutuntersuchung unter der Geburt zusammengestellt. Auf die volkswirtschaftliche Bedeutung der Erkennung der Lues intra partum hat Baer 1926 hingewiesen. Bevor ich aber auf unsere Ergebnisse in dieser Beziehung eingehe, will ich mich mit der Literatur und den Resultaten anderer Arbeiten befassen.

1908 wurde zum ersten Mal die Wa. R. unter der Geburt angewandt. Diese ersten Arbeiten stammen von *Opitz,* der Retroplazentarblut verwandte. Bei 104 Gebärenden fand er achtmal unspezifische Reaktionen. Im Jahre 1909 fand *Frankl,* daß bei 50 gesunden Frauen das Rbl. zweimal unspezifische Hemmungen ergab. Er kommt zu dem Schluß, daß man das Rbl. sehr gut zur Syphilisdiagnose benutzen könne. *Bunzel* erhielt in demselben Jahre bei 8 sicher nicht syphilitischen Frauen komplette Hemmungen, die im Wochenbett wieder verschwanden. 6 Fälle von Eklampsie gaben auf der Höhe der Erscheinungen Komplementhemmung, nach Abklingen der klinischen Symptome trat Komplementlösung ein.

Heynemann konnte im Jahre 1911 bei 80 Frauen nur dann eine positive Wa. R. konstatieren, wenn wirklich Lues vorlag. Von 6 fiebernden Wöchnerinnen mit hämolytischen Streptococcen im Blut reagierte eine positiv. In derselben Zeit fanden *Heimann* und *Stern* bei 80 Gebärenden, Schwangeren und Wöchnerinnen im Venenblut 19 mal eine positive Reaktion, 17 mal handelte es

sich um luische Patienten. Sie halten daher die Wa. R. unter der Geburt für zuverlässig.

1911 fand *Saenger* bei 2000 Frauen in 6% positive Rbl. Reaktionen bei negativen Armvenenblutreaktionen. Er fordert Armvenenblutkontrolle. Je später er das entnommene Blut untersuchte, desto mehr stieg die Zahl der unspezifischen Hemmungen an. Das von ihm untersuchte Blut war nur ausnahmsweise älter als zwei Tage. Er hält es sehr wohl für möglich, daß die Geburt eine Provokation für die Lues darstellt. Auf Grund von Untersuchungen an 121 normalen und 82 pathologischen Geburten stellte *Krukenberg* 1913 fest, daß das Rbl. zur Luesdiagnose ungeeignet sei. Er hatte bei anscheinend gesunden Müttern 30% positive Ausschläge, diese Zahl stieg bei komplizierten Geburten noch bedeutend an. Er untersuchte das Blut nur einmal wöchentlich.

1916 veröffentlichten *Steinert* und *Flusser* 1150 Untersuchungen über das Rbl. Sie konnten nur eine unspezifische Reaktion darin feststellen, fanden aber im Venenblut von Wöchnerinnen 7 mal unspezifische Hemmungen. *Stühmer* und *Dreyer* hatten 1921 bei 250 Fällen in 10% unspezifische Hemmungen. Die Sachs-Georgi und die Wa. R. im Venenblut gaben bessere Resultate: die Wa. R. gab in 10,8% fragliche Ausschläge, die Sachs-Georgi-Reaktion nur in 2,7% zweifelhafte Hemmungen. Sie halten daher die Sachs-Georgi'sche Reaktion für einwandfreier. Die Untersuchungen des Blutes wurden zweimal wöchentlich vorgenommen. 1922 veröffentlichte *Brünner*[3] 650 Fälle, bei denen das Retroplazentar-, Nabelvenen- und Armvenenblut untersucht wurde. Er fand in 18,2% der Fälle positive Reaktion im Rbl. bei negativem Armvenenblut. Das Rbl. war stärker positiv als das Armvenenblut in 22,9%, schwächer positiv als das Armvenenblut in 1,8% der Fälle. Armvenenblut und Nabelvenenblut waren gleich in der Stärke der Reaktion in 86,6%, ungleich in 11,4%. Armvenenblut positiv bei negativem Nabelvenenblut in 8,8%; Armvenenblut negativ bei positivem Nabelvenenblut in 1,3%. Die Unstimmigkeiten wuchsen, je später das Rbl. untersucht wurde; auch die Zahl der Eigenhemmungen stieg. Die Eigenhemmungen und die stärkeren positiven Rbl.-Reaktionen laufen fast parallel. Unstimmigkeiten zwischen Rbl. und Armvenenblut waren in 36,1% der Fälle vorhanden. Credé, vorzeitiger Blasensprung, Fieber und Geburtsdauer beeinflußten das Resultat nicht wesentlich. Ebenso war kein Unterschied bei Erst- oder Mehrgebärenden festzustellen. Dagegen veränderten

Narkose und Eklampsie das Ergebnis wesentlich. Eine negative Wa. R. beim Kind beweist nichts gegen eine Infektion, bei positiver Reaktion fordert er weitere Kontrolluntersuchungen. *Esch* und *Wieloch* fanden 1922 in der Freiburger Klinik bei 462 gesunden Schwangeren im Armvenenblut in 8,23% ein paradoxes Ergebnis der Wa. R., mit der Meinickeschen Reaktion dagegen nur in 1,64%, mit der Sachs-Georgischen nur in 2,16%. Das Armvenenblut unter der Geburt reagierte in 6,87% unspezifisch. Bei Wöchnerinnen fanden sie vom ersten bis dritten Tag mit der Wa. R. in 6,63% unspezifische Hemmungen. Meinicke gab dagegen nur wieder in 2,11% unspezifische Reaktionen. Vom siebenten Wochenbettstag an wurde die Reaktion wieder spezifisch. Von 219 Fällen gaben 2 nur eine zweifelhafte Reaktion, die Meinickesche Reaktion versagte vom 7. Tag ab nie mehr. Im Nabelvenenblut konstatierten sie in 3,61% abweichende Reaktionen. Sie fanden, daß die Meinickesche Reaktion im Nabelvenenblut sehr zuverlässige Resultate lieferte. Um dieselbe Zeit fand *Bathe* bei 600 Fällen, daß die Seren von Schwangeren geneigt sind mit der Sachs-Georgischen Reaktion in 10% unspezifische Hemmungen zu geben. Die Wa. R. gab etwa gleiche Resultate. In 10,4-26,2% fand er Eigenhemmung. Er meint, daß die Eigenflockung für eine erhöhte Unspezifität der Seren spricht. *Smith* in Amerika konnte dagegen in den letzten drei Wochen vor dem Partus gar keine unspezifische Reaktion feststellen.

1923 fanden *Klaften* und *Kalmann* bei 912 schwangeren Frauen nur einmal eine positive Reaktion, die angeblich keine luische Infektion aufwies. Häufig konstatierten sie, daß eine schwach positive Reaktion im Wochenbett negativ wird. In derselben Zeit findet *Wagner* an der Prager Klinik bei 5136 Schwangeren in 6,6% Lues. Aber nur 0,8% aller Schwangeren zeigen die Klinischen Symptome einer abgelaufenen oder floriden Syphilis. Drei Fälle von den 43 Patientinnen, die klinisch luische Erscheinungen darboten, gaben eine negative Wa. R. Im Armvenenblut findet er bei 2040 Fällen in 4,8% positive Reaktion ohne sonstige Zeichen von deutlicher Lues. Das Rbl. bei 3096 Gebärenden war in 4,8% positiv; in 15% der Fälle wies hier die Armvenenblutkontrolle ein negatives Ergebnis auf. Die Frühprobe in der ersten Zeit der Schwangerschaft hält er für zuverlässig. *Georgi* und *Handorn* fanden an der Heidelberger Klinik bei 78 anscheinend gesunden Schwangeren zweimal nach Sachs-Georgi und Wassermann eine positive Reaktion. Eine Patientin reagierte nach Sachs-

Georgi verdächtig; dieser Fall wurde später nach Meinicke und Sachs-Georgi negativ. Die beiden einwandfrei positiven Fälle gaben auch später in der 8. und 12. Woche post partum eine positive Reaktion. Sie fanden das Nabelvenenblut häufig negativ, wenn das Armvenenblut positiv reagierte. Gelegentlich stellten sie uncharakteristische Befunde bei Rbl.-Untersuchungen fest. *Handorn* veröffentlichte 1923 51 Fälle von Gebärenden, bei denen er das Armvenenblut an drei verschiedene Untersuchungsstellen sandte. Zwei Institute fanden bei den 51 Fällen völlig negative Ergebnisse, das dritte Institut stellte einmal eine schwach positive Reaktion fest und fünfmal eine zweifelhafte Hemmung. Der schwach positive Fall reagierte vom 6. Tag an negativ. Von den anderen 5 zweifelhaften Fällen konnten nur zwei im Wochenbett untersucht werden, sie gaben aber dann eine negative Reaktion. Er hält das Armvenenblut bei Schwangeren, Kreissenden und Wöchnerinnen für durchaus zuverlässig. In zweifelhaften Fällen empfiehlt er wiederholte Untersuchungen. *Hohn* und *Gunnert* kommen auf Grund von 944 Fällen zu dem Schluß, daß das Rbl. sich vollkommen zur serologischen Diagnostik eignet. Sie hatten mit der Wa. R. in 3,7% unspezifische Hemmungen. Sie empfehlen bei Nachuntersuchungen Venenblut zu verwenden, auch soll man die Flockungsreaktion dann anstellen. *Willenbücher* kommt im selben Jahre auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Schluß, daß das Rbl. zur serologischen Luesdiagnostik ganz ungeeignet ist. Auch das Armvenenblut sei unter der Geburt unzuverlässig. Eventuell ließen sich die Ergebnisse der Sachs-Georgischen Reaktion verwenden. Bei 90 Gesunden Gebärenden fand er im Armvenenblut 3,5% unspezifische Hemmungen, nach 8 Tagen reagierten alle negativ. Bei 36 luischen Frauen hatte er im Rbl. 32 mal positive Reaktion und 4 mal eine negative. 90 gesunde Frauen reagierten 15 mal im Rbl. positiv. Auch vom Nabelvenenblut raten sie dringend ab, da sie in 7% unspezifische Hemmungen konstatierten. Sachs-Georgi halten sie für zuverlässig. *Pankow*, Düsseldorf, berichtet 1923 über seine zehnjährigen Erfahrungen mit den Blutuntersuchungen unter der Geburt. Er untersuchte Rbl.; und zwar dreimal wöchentlich. In 1,5% fand er unspezifische Hemmungen. In 33% der Fälle konnte er nur durch die Wa. R. erkennen, daß eine luische Erkrankung der Frauen vorlag. Er sah intra graviditate antiluetisch behandelte Frauen, die nur unter der Geburt positiv reagierten, vor und nach derselben aber negativ.

Luische Frauen gaben unter der Geburt, wie oben erwähnt, in 94% positive Wa. R. Bei Kindern versagt die Wa. R. häufiger, man dürfe daher aus einer negativen Reaktion bei diesen noch keine Schlüsse ziehen. Er fand, daß die Reaktion bei Kindern mit manifesten Luessymptomen häufiger negativ ausfiel, als bei Kindern mit latenter Lues. *Klee* und *Hofmann* hatten bei 707 Schwangeren 1,69% unspezifische Hemmungen. Auch das Rbl. halten sie für zuverlässig, nur muß es in frischem Zustande untersucht werden. *Richter* dagegen hält das Rbl. für wertlos nach seinen Untersuchungsergebnissen. Er unterscheidet zwischen Frühschwangeren, Spätschwangeren, Gebärenden und Frühwöchnerinnen. Die Frühschwangerschaft ist in Bezug auf den Ausfall und die Verläßlichkeit der Wa. R. bisher noch nicht gegen die Spätschwangerschaft abgegrenzt. Bei Frühschwangeren hält er den Ausfall der Reaktionen für spezifisch, in der Spätschwangerschaft aber nicht ohne weiteres für spezifisch. In der Geburtsperiode hält er die Untersuchungen mit Esch erst nach dem 7. Wochenbettstag für verläßlich. *Hinton* berichtet aus Amerika, daß er bei 10427 Untersuchungen von Venenblut unter der Geburt keine unspezifischen Hemmungen gefunden habe. *Moore* dagegen fand in Amerika bei 200 Schwangeren in 33 Fällen unstimmige Ergebnisse. *Varò* erhält mit der Sachs-Georgischen-Reaktion zuverlässige Resultate Bei 500 anscheinend gesunden gebärenden Frauen bekommt *Brindeau,* Frankreich, 15 mal eine positive Reaktion. *Lasseur* und *Vermelin* finden im Venenblut bei 148 Schwangeren, Gebärenden und Wöchnerinnen keine unspezifischen Reaktionen. *Sequeira* hat bei 700 sicher nicht luischen Patientinnen nur eine positive Reaktion feststellen können. *Nevermann* erhält bei 302 Fällen von Venenblutuntersuchungen gute Resultate, allerdings nahm er zur Beurteilung nur positive Ergebnisse mit totalen Hemmungen. *Deicher* schreibt 1923 in der Deutschen Medizinischen Wochenschrift No. 31 bei Versuchen mit den neuen cholesterinfreien Meinicke-Extrakten zur Syphilis-Trübungsreaktion: „Nebenbei sei noch erwähnt, daß von den untersuchten Seren 57 von Schwangeren und Wöchnerinnen stammten, und daß in diesen Fällen nicht eine einzige unspezifische Reaktion auftrat, mit Meinickes Trübungsreaktion dagegen drei. Es zeigte sich, daß die Ansicht, nach welcher in der Schwangerschaft und im Wochenbett sehr häufig positive Wa. R. auftrete, in diesem Maße nicht zu Recht besteht."

Im Jahre 1924 sind in Deutschland verschiedene Arbeiten auf diesem Gebiet erschienen. *Burger* und *Heiner* fanden bei 107 Untersuchungen, daß das Blut unter der Geburt und bis zum achten Wochenbettstag unzuverlässige Resultate lieferte. Bei positivem Nabelvenenblut halten sie eine Lues für sicher, negative Ergebnisse im Nabelvenenblut schließe dagegen keine Lues aus. *Finkener* und *Neugarten* erzielten bei 2973 Untersuchungen nur 1,3% unspezifische Hemmungen im Rbl. Sie meinen, daß die Wa. R. intra partum großen Wert besitze, durch sie würde in 33% der Fälle erst eine Behandlungsmöglichkeit geschaffen. Sie vertreten die Ansicht, daß ein Behandlungszwang eingeführt werden sollte wie in anderen Ländern, da sich freiwillig viele der Mütter nicht behandeln ließen. *Klee* teilt im selben Jahre seine Erfahrungen von 1200 Rbl.-Untersuchungen mit. Er bekam in 7,8% der Fälle ein positives Ergebnis. Er hält das Rbl. sehr wohl für brauchbar, meint aber, daß das Armvenenblut bei Differenzen den Ausschlag zu geben habe in der Beurteilung der Fälle. Aus derselben Zeit stammt eine größere Arbeit von *Klaften* aus Wien. Er fand unter 100 Fällen von Rbl.-Untersuchungen nur einmal einen mittelstarken positiven, wahrscheinlich unspezifischen Ausfall der Wa. R.; nach Meinickes Trübungsreaktion war nicht ein Fall komplett positiv. Unspezifische schwach positive Wa. R. hatte er in 4 Fällen, nach Meinicke mit 8fach verdünnten Extrakten nur dreimal. Das Armvenenblut gab dagegen nur zweimal schwach positive Wa. R., die Meinickesche Trübungsreaktion war nur einmal schwach positiv. Er hat mit der Wa. R. am Rbl. keine ungünstigen Erfahrungen im Sinne allzu häufiger unspezifischer Reaktion gemacht. Der schwankende Säuregrad des Schwangerenserums und das Lagern der Serumproben, ebenso die Einsaat von Bakterien (Staphylococcen, Streptococcen, Bakt. coli und grammpositive Stäbchen) verändern nach seinen Untersuchungen die Reaktionen nicht. Auch hämolytische und chylöse Seren störten die Verwertbarkeit der Reaktion nicht. Kurz möchte ich noch die Ergebnisse ausländischer Untersucher mitteilen, deren Arbeiten aus dem Jahre 1924 stammen, die mir aber z. T. nur in kurzen Referaten zur Verfügung standen. *Cruickshank* in England erhielt mit Harrisons Technik während der Gravidität mit der Wa. R. sehr gute Ergebnisse. *Fox* bekam bei 101 Venenblutuntersuchungen bei Schwangeren nur einmal eine komplette Hemmung bei einer Patientin, die wahrscheinlich eine Lues hatte.

Balding und *Hunter* in Amerika bekamen im Venenblut 25-30% wahrscheinlich unspezifische Reaktionen. *Fordyce* und *Rosen* erhielten bei 40 Frauen vor der Geburt eine positive Reaktion, die später nach der Geburt verschwand. Auch blieben die Kinder in diesen betreffenden Fällen gesund.

Vassalò, Italien, untersuchte vergleichsweise bei 75 Frauen das Rbl. und das Venenblut. Er erhielt mit dem Rbl. doppelt so viele positive Ausschläge wie mit dem Venenblut. Er meint daher, nur das Venenblut sei zur Untersuchung zu verwenden.

Der Grieche *Tsakyroglu* fand am Eppendorfer Krankenhaus, Hamburg, bei 206 Untersuchungen nur spezifische Ergebnisse mit der Wa. R.; einmal gab die Sachs-Georgische Reaktion eine unspezifische Hemmnng.

1925 erhielt *Knebel* bei 994 Rbl.-Untersuchungen 35 mal unspezifische Ausschläge, weniger unspezifische Hemmungen gaben die Präcipitationsreaktionen.

Boas und *Gammelthoft,* Kopenhagen, hatten 1926 bei 254, vermutlich nicht syphilitischen Frauen 43 mal positive Reaktion im Rbl. Sie meinen daher, daß sich das Rbl. nicht zur serologischen Untersuchung eigne. Sie halten die Rbl.-Untersuchung auch nicht für vorteilhafter, da man später die Ergebnisse nachkontrollieren müßte. Das Blut eignet sich nach ihrer Ansicht auch nicht für die verschiedenen Präcipitationsproben. Nach Untersuchungen von *Oerskov* gaben Bakterienbeimengungen im Blut keine positiven Reaktionen. *Boas, Gammelthoft* und *Karen Sieck* kommen auf Grund von 2200 Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß sie mit der an Statens Seruminstitut, Kopenhagen, angewandten Technik im Venenblut bei Graviden, Gebärenden und Wöchnerinnen ebenso gute Resultate erhalten wie sonst.

1927 gibt *Hackemann,* Elberfeld, eine Zusammenstellung der verschiedenen Untersuchungsergebnisse, zugleich veröffentlicht er seine Erfahrungen aus der dortigen Frauenklinik mit den Blutuntersuchungen unter der Geburt. Es wurde 1626 mal das Rbl. und in 716 Fällen gleichzeitig das Venenblut untersucht. Beim Rbl. bekam er in 19,5% unspezifischen und in 4,3% eigenhemmenden Ausfall der Wa. R. Beim Venenblut dagegen 6,3% unspezifischen und 0,5% eigenhemmenden Ausfall. Bedeutend bessere Ergebnisse erzielte er mit den Flockungsreaktionen; sie gaben im Rbl. nur 1,9% und im Venenblut nur 0,4% unspezifische Reaktionen. Unspezifische und Eigen-Hemmungen nehmen mit

jedem Tage, der bis zur Untersuchung vergeht, zu. Die aktivierten Seren geben bedeutend schlechtere Resultate als die inaktivierten. Für Lues spezifisch hielt er nur die Reaktionen, bei denen die Wa. R. eine vollkommene Hemmung und die Flockungsreaktionen eine vollkommene Flockung aufwiesen. Die Spezifität des Rbl. steht nicht hinter dem des Venenblutes zurück, aber wegen der häufigen unspezifischen Hemmungen im Rbl. untersuchte er nur noch Venenblut. *Baumm* betont in seiner Arbeit, daß das wesentliche bei Rbl.-Untersuchungen die Tatsache wäre, daß man bei positiv reagierendem Armvenenblut nie ein negatives Ergebnis im Rbl. fände. Bei ihm betrugen die unspezifischen Hemmungen im Rbl. stets unter 1%. Das Blut der Neugeborenen hält er zur serologischen Untersuchung für gänzlich ungeeignet. Das Armvenenblut unter der Geburt ist zuverlässig, jedoch weniger empfindlich als das Rbl. Er schreibt wörtlich: „Das Rbl. ist also in hervorragender Weise zur Vornahme der Wa. R geeignet. Jede auch nur angedeutete Hemmung der Hämolyse fordert zu weiteren Untersuchungen auf." Aus der letzten Zeit stammen noch zwei Arbeiten, die die Erfahrungen mit der Blutuntersuchung unter der Geburt aus dem Eppendorfer Krankenhaus, Hamburg, mitteilen. *Haim* berichtet, daß bei 2626 Geburten die Ergebnisse im Armvenenblut und Rbl. in 2384 Fällen übereinstimmten. Er hatte 201 Hemmungen des Rbl. (89 (+ + +), 112 (?)) bei negativem Ausfall des Armvenenblutes; bei negativer Reaktion des Rbl. 23 Fälle mit positiver (12) oder zweifelhafter (11) Reaktion des Armvenenblutes. Von diesen 12 stark positiven Seren waren 9 bei der Wiederholung negativ, nur ein einziges positiv. Zwei Frauen, von denen eine sicher luisch war, konnten zur Nachuntersuchung nicht herangezogen werden. Er hatte also bei 2626 Fällen mit dem Armvenenblut nur zwei Versager. Er findet, daß bei bestehender Lues bei Rbl.-Untersuchungen kaum ein Fall von Lues übersehen würde, daß man aber wegen der unspezifischen Hemmungen darin in 14% Nachuntersuchungen anstellen muß. Aber auch bei Armvenblutuntersuchungen während der Geburt müßte man in 7% Kontrollen anstellen. Er empfiehlt tägliche Untersuchungen des Serums, da er beim Lagern der Seren (3 Tage lang) sowohl im positiven als auch im negativem Sinne andere Ergebnisse erhielt. Er hält die Technik nach Kaup für die Methode der Wahl. Am besten sei die Kombination der Komplementbindungsreaktion mit den Flockungs- und Trübungsreaktionen.

Vom Standpunkt des Klinikers aus nimmt *Heynemann**) zu diesen Ergebnissen Stellung. Er meint, daß positive Reaktion unter der Geburt und negative später nicht immer fehlende Lues bedeutet. Es gelänge bisweilen unter der Geburt eine sonst selbst serologisch latente oder zweifelhafte Lues aufzudecken. Vom 5. oder 6. Tag des Wochenbettes an können Nachuntersuchungen angestellt werden ohne allzugroße Befürchtung, noch unspezifische Hemmungen zu erhalten. Im Zweifelsfall Nachuntersuchungen in 2-3 Monaten. Armvenenblutuntersuchungen unter der Geburt lehnt er ab, da man dann besser das Blut am 6. Wochenbettstage entnähme. Das Nabelvenenblut gab 9 mal bei 701 Geburten ein negatives Ergebnis, obwohl Lues vorlag. Er lehnt es als nicht verläßlich ab. Er verwendet in seiner Klinik grundsätzlich Rbl. zur Untersuchung, wegen seiner häufigen Unspezifität müssen in 15% Nachuntersuchungen angestellt werden. Fruchtwasser hält er für die Untersuchung ungeeignet. Er vertritt die Ansicht, daß die Untersuchung des retroplacentaren Hämatoms an Krankenanstalten obligatorisch werden müßte. Aber auch für das Privathaus hält er die Untersuchung möglich, wenn das Blut frisch und ohne Bakterienbeimengung zur Untersuchung gelangt.

Eigene Untersuchungen.

Ehe ich auf die Einzelheiten näher eingehe, möchte ich folgende Fragen klar herausstellen, die ich weiter unten beantworten werde:

1. Ist das Blut von Schwangeren, Gebärenden und Wöchnerinnen häufiger Wassermann positiv als das des normalen Menschen?
2. Ist das Rbl. häufiger positiv als das Armvenenblut unter der Geburt?
3. Ist das Rbl. zur serologischen Luesdiagnose geeignet?
4. Ist das Nabelvenenblut zur Luesdiagnose geeignet?
5. Gibt das Blut von Schwangeren häufig unspezifische Hemmungen?
6. In wieviel Prozent der Fälle müssen in Hamburg bei Verwendung des retroplacentaren Hämatoms Kotrolluntersuchungen vorgenommen werden?

Ich habe etwa 16000 Krankengeschichten am staatlichen Institut für Geburtshilfe durchgesehen, um über diese Fragen

*) Diese noch nicht im Druck erschienene Arbeit wurde mir in dankenswerter Weise von Herrn Prof. Dr. Heynemann zur Verfügung gestellt.

Klarheit zu bekommen. Dabei waren 375 Fälle, bei denen gleichzeitig das Blut unter der Geburt, das Rbl. und z. T. das Nabelvenenblut (Nabl.) und im Wochenbett Armvenenblut (Wbl.) untersucht worden ist. In einer Anzahl von Fällen wurde auch gleichzeitig das Blut während der Spätschwangerschaft untersucht. Es handelte sich bei diesen 375 Fällen hauptsächlich um Schwangere und Wöchnerinnen, die stark auf Lues verdächtig waren, sei es durch die Anamnese, sei es durch klinische Erscheinungen bei Mutter oder Kind. Es ist daher die hohe Zahl der positiven Luesfälle kein Maßstab für das Vorkommen der Syphilis in Hamburg. Hinzu kommt noch, daß die meisten serologisch untersuchten Patientinnen Hausschwangere, also ledige Frauen, waren. Wie Untersuchungen anderer Autoren (Saenger, Pankow, Heynemann, Petrini) beweisen, ist bei Schwangeren, nicht verheirateten Frauen die Syphilis weit häufiger als bei verehelichten Schwangeren. Die Blutuntersuchungen wurden in der ersten Zeit in unserem Institut selber ausgeführt und zwar wurde nur die Wa. R. in der amtlich vorgeschriebenen Weise angewandt: Die Seren wurden durch $^1/_2$ stündiges Erhitzen auf 56 Grad im Wasserbade des Komplements beraubt. Als Auszug wurde entweder wässeriger aus Lebern luischer Foeten oder cholesterinierter Herzextrakt benutzt. Diese Fälle, die im Institut selber ausgeführt worden sind, sind auf den Tabellen dadurch zu erkennen, daß keine anderweitigen Flockungsreaktionen mit vermerkt sind; sie stehen hauptsächlich am Schluß der Tabellen. In den letzten Jahren wurden die serologischen Blutuntersuchungen fast ausschließlich am staatlichen hygienischen Institut (Leiter Geheimrat Prof. Dr. Neumann), Hamburg, angestellt. Die Seren wurden jeden Dienstag und Freitag untersucht. Sie wurden bis zum Abgang an das hygienische Institut auf Eis gesetzt. Die Entnahme des Armvenenblutes geschah in der üblichen Weise durch Venenpunktion und Auffangen des Blutes in einem sterilen Glasröhrchen. Das Rbl. wurde kurz nach Ausstoßen der Placenta so entnommmen, daß man das nachfließende Blut direkt in einem Glasröhrchen auffing; das Nabelvenenblut wurde nach Abnabelung des Kindes durch Auspressen des mütterlichen Teiles der Nabelschnur in ein steriles Röhrchen gewonnen.

Die Ausführung der Wa. R. fand in der amtlich vorgeschriebenen Weise unter der Benutzung von drei cholesterinierten Herzextrakten statt. Die Seren wurden sofort bei Eintreffen in dem hygienischen Institut inaktiviert. Außerdem wurde häufig das

Serum im Verein mit einem Extrakt noch gegen eine besonders austitrierte Komplementmenge geprüft. Dieses besondere Verfahren, das nach Prof. Gaehtgens, Leiter der serologischen Abteilung des hygienischen Instituts, oft geeignet ist, Fälle von latenter Lues zu erkennen, habe ich in den Tabellen mit dem Buchstaben M (Modifikation) markiert. Außerdem wurde noch die Sachs-Georgi-Reaktion und Meinickes Trübungsreaktion angewandt.

Von den 375 Fällen reagierten nun 188 im Rbl. und Wbl., ebenso auch das Blut in den letzten Schwangerschaftsmonaten und das Nabl., soweit beides untersucht wurde, negativ. 97 Fälle (25,87%) gaben im Rbl. und Wbl. gleich starke Hemmungen. 90 Fälle (24%) gaben im Rbl, im Wbl., bzw. im Nabl. und Schwangerschaftsblut (Schbl.) verschiedene Resultate.

Von den 188 negativen Fällen haben 42 (22,34%) eine positive Luesanamnese, 18 haben macerierte Kinder geboren, 20 Frauen brachten tote Kinder zur Welt, oder solche Kinder, die kurz nach der Geburt starben. Sieben Neugeborene starben an allgemeiner Lebensschwäche; bei 6 Totgeborenen war die Todesursache bekannt, 7 Kinder starben in der Geburt aus unbekannten Gründen.

24 Frauen hatten eine oder mehrere Frühgeburten. In 6 Fällen bestand bei Mutter oder Kind zweifellos eine luische Infektion. In einem Fall war der klinische Befund sehr stark auf Lues verdächtig. Wie aber aus der großen Zahl der positiven Luesanamnesen, den zahlreichen macerierten Frühgeburten und toten Kindern, den gehäuften Aborten hervorgeht, ist die Zahl der Luesfälle bedeutend höher als die sechs, die klinische Zeichen einer Syphilis aufwiesen. Sind doch nach Heynemann 60% aller Fälle von Partus immaturus oder prämaturus auf Lues zurückzuführen. Nach Seitz ist bei 80% aller macerierten Früchte eine Syphilis als Ursache für das frühe Absterben der Kinder anzunehmen. Nach diesen Untersuchungen muß man annehmen, daß von den 188 Patientinnen mit den serologisch negativen Reaktionen, inklusive die 6 klinisch positiven Fälle, etwa 15-20% eine Lues latens haben. Dieses ist eine bedeutend höhere Zahl als die anderer Untersucher. Pankow z. B. gibt an, daß bei ihm die Komplementbindungsmethoden unter der Geburt nur in 6% versagt hätten. Unter den 97 positiven Fällen habe ich die zusammengefaßt, die mit der Wa. R. und den Flockungsreaktionen eine komplette Hemmung (+ + +) oder nahezu eine komplette Hemmung (+ +),

nur drei Fälle hemmten überall schwach, im Rbl. und Wbl. ergeben haben. 80 von diesen 97 Fällen boten auch klinisch das Bild einer Lues dar. Ein Fall hatte Malaria gehabt, ich lasse ihn daher unberücksichtigt. Bei 13 Patientinnen war weder klinisch noch anamnestisch ein Anhalt für eine bestehende Infektion vorhanden. Da aber bei 6 Fällen von diesen 13 auch in der Gravidität ein- oder mehrmals eine komplette Hemmung vorhanden war und auch das Nabl. mehr oder weniger stark positiv reagierte, so muß wohl hier mit Sicherheit eine Infektion angenommen werden. Aber auch bei den restlichen 7 Fällen dürfte eine Lues bestehen, da die Hemmungen durchweg kompletter Natur waren. Zu dieser Annahme bin ich um so mehr berechtigt, als Burmester*) (z. Zt. Sekundärarzt am Institut für Geburtshilfe) an Hand von 100 Untersuchungen zu dem gleichen Schluß kommt. Er untersuchte das Blut kurze Zeit nach der Geburt. Burmester fand dort bei 5 Patientinnen im Venenblut mit der Wassermannschen Methode (ausgeführt am Institut für Geburtshilfe, Hamburg) komplette Hemmungen. Ebenso zeigten Kontrolluntersuchungen vom hygienischen Institut, Hamburg, bei dem gleichen Blut sowohl mit der Wa. R. als auch mit den Ausflockungsreaktionen komplette Hemmungen. Bei der einen Patientin fand er Lues in der Anamnese, bei den anderen 4 hatten die Kinder deutliche Zeichen einer Syphilis. Drei andere Fälle zeigten unter der Geburt und im Frühwochenbett wie auch nach dem 10 Wochenbettstag wechselnde mehr oder weniger starke Hemmungen im Serum auf. Die erste Patientin negierte die Infektion, die zweite hatte eine luische Infektion gehabt, bei der dritten war anamnestisch nichts zu eruieren; aber auch in der Gravidität war die Wa. R. positiv. Drei weitere Patientinnen wiesen dagegen im Frühwochenbett nur schwach positive Reaktion auf, die im Spätwochenbett wieder verschwand. Burmester schließt aus diesen Untersuchungen, daß eine komplette Komplementbindung immer, auch schon im Frühwochenbett, für eine Lues spräche.

In 74 Fällen von den 97 positiven Ausfällen wurde das Nabl. ebenfalls untersucht. 35 Seren (47,3%) hemmten mit der Wa. R. und den Flockungsreaktionen ebenso stark wie das Rbl. und das Wbl., bzw. das Schbl. 29 Seren (39,19%) gaben vom Rbl. und Wbl. verschiedene Resultate, und zwar war ein Fall mit der Wa. R.

*) Diese unveröffentlichte Arbeit wurde mir in dankenswerter Weise von **Herrn Dr. Burmester zur Benutzung überlassen.**

und den Flockungsreaktionen zweifelhaft (+—), zwei Fälle mit der Wa. R. und den Flockungsreaktionen schwach positiv (+), 15 (20,27%) mit den Flockungsreaktionen negativ, mit der Wa. R. in diesen 15 Fällen dagegen einer zweifelhaft und die anderen 14 ebenso stark positiv wie das retroplacentare Hämatom und das Wbl. In 7 Seren reagierte die Wa. R. stärker positiv als die Flockungsreaktionen; aber nur in einem Fall waren die Flockungsreaktionen stärker positiv als die Wa. R. Auch diese Untersuchungen zeigen ähnlich wie die anderer Autoren (Heynemann, Brünner, u. a.) daß das Nabl. sehr häufig versagt, hemmten doch 39,19% weniger stark als das Rbl. und das Wbl.

Auf die geringe Flockungsfähigkeit der Nabelblutseren hat Gaehtgens schon 1926 hingewiesen. Um bei diesen schwer flockenden Luesseren günstigere Resultate zu erzielen, wendet er die von Sachs, Klopstock und Ohashi angegebene Reaktion mit Benzocholextrakt an. Er hat mit dieser Methode bessere Ergebnisse als mit der Sachs-Georgischen und Meinickeschen Reaktion erhalten.

Die restlichen 10 Fälle (13,51%) von den 74 Nabelvenenblutuntersuchungen zeigten Eigenhemmung; diese Fälle stammen ausschließlich aus den Jahren 1923 und 1924. 1925 und 1926 sind keine Eigenhemmungen mehr vorgekommen, was wohl auf die bessere Technik in der Behandlung der Seren zurückzuführen sein dürfte.

Hier möchte ich nun die drei Patientinnen erwähnen, die im Rbl., im Nabl. und im Wbl. alle schwach positiv reagierten. Da 2 Patientinnen eine Luesanamnese und die dritte ein luisches Exanthem aufwiesen, muß man sie hier unter die positiven Fälle buchen.

In 25 Fällen von den 94 wurde das Blut auch einmal oder mehrmals in den letzten 3 Schwangerschaftsmonaten untersucht. 4 Frauen davon reagierten in der Schwangerschaft schwächer positiv als während und nach der Geburt. Zwei Frauen mit positiver Luesanamnese hatten geringere Hemmungen in der Schwangerschaft als in der Geburt, waren jedoch immer schwach positiv. Ein Fall, ebenfalls mit einer früheren Infektion, reagierte mit der Wa. R und den Flockungsreaktionen im Gegensatz zur Geburt vollkommen negativ. Der letzte Fall von den 25 Patientinnen ist insofern interessant, als er 20 Tage ante partum stark positive Reaktionen ergab, am 5. Tage ante partum aber gänzlich

negativ reagierte. Auch hier bestand eine positive Luesanamnese.

Ich komme jetzt zu den 90 Fällen, die im Rbl. und Wbl., bzw. im Nabl. und Schbl. verschiedene Resultate ergeben haben. Davon weisen 63 Patientinnen eine positive Luesanamnese auf. 31 Frauen (34,44%) zeigten bei allen Untersuchungen Hemmungen, die aber im Spätwochenbett geringer waren als im retroplacentaren Hämatom. In 27 Fällen von diesen ließ sich klinisch oder anamnestisch eine Infektion nachweisen, 2 Frauen hatten früher mehrere Aborte und Frühgeburten gehabt, sodaß man auch wohl bei diesen eine Syphilis annehmen darf. Die übrigen 2 Frauen, bei denen sowohl klinisch als auch anamnestisch nichts über das Bestehen einer Infektion zu erfahren war, wiesen auch in der Schwangerschaft schwach positive Wa. R. auf. Diese Fälle muß man als stark auf Lues verdächtig buchen.

Drei von den 31 Fällen gaben wechselnde Resultate: Eine Patientin hatte früher einen Abort mens IV gehabt; das Rbl. gab starke Hemmung, das Nabl. etwas schwächere, das Wbl. reagierte einmal negativ, einmal positiv. In der Spätschwangerschaft hatte das Blut zweimal komplette Hemmung ergeben. Das kindliche Blut reagierte im Wochenbett vollkommen negativ. Die zweite Patientin mit Angina specifica gab im Wochenbett keine Hemmung, zweimal dagegen in der Schwangerschaft wie auch im Rbl. positive Reaktion. Die 3. Patientin hatte in den letzten Schwangerschaftstagen einmal schwach positive, einmal negative Reaktion. Im Wochenbett hatte die Patientin keine, im Rbl. schwach positive, im Nabl. zweifelhafte Hemmungen. Die Patientin bot sonst keinen Anhalt für eine bestehende Infektion.

In zwei Fällen mit positiver Luesanamnese war das Rbl. mit den Flockungsreaktionen schwächer positiv als das Wbl. In einem Fall ebenfalls mit positiver Anamnese reagierten im Rbl. die Wa. R. und die Flockungsreaktionen negativ, nur die Modifikation der Wa. R. gab eine Hemmung (+ +), während im Nabl. und Wbl. starke Hemmung in allen Reaktionen eintrat. In einem anderen Fall, wo gleichfalls eine Infektion bestanden hatte, gab das Rbl. und das Nabl. negative, das Wbl. schwach positive und das Schbl. zwei Monate ante partum stark positive Reaktion; das Kind der Patientin war maceriert. Kein einwandfreies Ergebnis lieferte das Rbl. wegen Verunreinigung einmal; das Nabl., das Schbl. und das Wbl. gab in diesem Fall mit der Wa. R. stark positive Ausschläge. Eigenhemmungen bei positiver Luesanamnese

zeigte das Rbl. einmal (0,27%), auch das Nabl. ergab in diesem Fall Eigenhemmung; die Wa. R. im Wochenbett war negativ.

Das Nabelvenenblut hatte in diesen 90 Fällen 4 mal eigenhemmende Eigenschaft.

Ich bringe jetzt von den restlichen 53 Fällen die genaueren Daten in Tabellenform.

Tafel I.

Lfd No	Anamnese	Geburts-verlauf.	Wa. R.	S.-G	D.-M.	Tg.	Kind	Gewicht d. Placenta
1.	öfters Lungenentzündg. 1 Abort mens III.	normal	M +	— (++)	— (+)	4	früh-reif	620 g
2.	Lues, 6 Kuren zuletzt Wa. R. 2 mal —	Abriß u. Retension des Chorions, manuelle Ausräumg	+ —	— (+)	+ (+)	4	reif	720 g
3.	Lues, 3 Kuren. Vor 3 Monaten WaR —	Riechende Lochien	+	— (—)	--(+--)	5	früh-reif. gedeiht gut	380 g
4.	1 Abort mens III.	normal	+	— (+)	+ (+)	7	reif	470 g

Wa R = Wassermannsche Reaktion.
S.-G. = Sachs-Georgi-Reaktion.
D.-M. = Meinickes Trübungsreaktion.
Tg. = bedeutet den Tag nach der Blutentnahme, an dem das Ergebnis abgelesen wurde. Der Tag der Entnahme zählt als erster Tag.
( ) = Die Zeichen ohne Klammer bedeuten die Ablesung des Ergebnisses nach 24, die mit Klammer bedeuten die Ablesung nach 48 Stunden.

Obenstehende Tabelle zeigt 4 Frauen, die in allen Reaktionen nur im Nabl. schwach positiv reagieren. Das Rbl. und das Wbl. reagierte vollkommen negativ. Zwei Frauen haben eine positive Anamnese; ob hier die geringen Hemmungen als unspezifisch zu bezeichnen sind, bleibt fraglich; ich neige zu der Ansicht, wie auch Tabelle III. deutlicher zeigen wird, daß es sich um geringe spezifische Hemmungen handeln dürfte. (Vgl. auch Burger und Heiner). Auf jeden Fall beweist diese geringe Zahl (1,06% bzw. 0,53%), wie selten im Nabl. unspezifische Hemmungen auftreten. Ich möchte sie, wie gesagt, mit Burger und Heiner für spezifischer Natur halten.

Tafel II.

Lfd No	Anamnese, o. evt. klinische Zeichen für Lues.	Geburts-verlauf.	Retroplacentarblut. Wa. R.	S.-G.	D.-M.	Tg.	Kind	Gewicht d.Placenta
1.	1 Abort mens IV	normal	+ —	— (+)	— (—)	5	früh-reif	400 g
2.	1 Frühgeburt mens VII	normal	+ —	— (—)	— (—)	4	früh-reif	500 g
3.	4 Jahre ante partum Lues, mehrere Kuren.	normal	+ —	— (++)	— (++)	5	o. B. Wa R. Fl.	620 g
4.	1 Frühgeburt mens VI	normal	+++	— (—)	— (+)	6	totgeboren m. Totenstarre	370 g
5.	1 Abort	normal	+	— (++)	— (+)	—	früh-reif, Augenreizung schl. Gewichtszunahme.	630 g
6.	3 Salvarsankuren	Veit Smellie, Steißlage	+++	— (—)	— (—)	3	o. B.	710 g
7.	1 Frühgeburt 4 Aborte, mens III-IV	Uterus Austastung, Credé in Narkose, Alkoholspülg.	++	— (—)	— (—)	4	früh-reif	660 g
8.	——	vorzeitige Placentarlösung Lochienstauung.	++	— (—)	— (—)	3	macer-iert.	250 g
9.	1 Totgeburt	normal	M + —	++ (+++)	+ (+)	4	o. B.	680 g
10.	2 Aborte mens II u. III	normal	+ —	— (—)	— (—)	5	o. B.	480 g
11.	——	normal	++	— (+)	— (—)	3	tot, früh-reif, Spina bifida. Meningo myelitis Wa.R. — Fl.: —	490 g

Lfd No	Anamnese, o. evt. klinische Zeichen für Lues.	Geburtsverlauf.	Retroplacentarblut. Wa. R.	S.-G.	D.-M.	Tg.	Kind	Gewicht d. Placenta
12.	Vor 2 Jahren Lues, 2 Salvarsankuren, vor 1 J. Wa.R.—	Endometritis	+ —	— (—)	— (—)	4	Ikterus	560 g
13.	1 Abort mens II	normal	++	— (—)	— (—)	6	frühreif	600 g
14.	2 Frühgeburten	vorzeitiger Blasensprung Austastung wegen unvollstdg. Placenta, Alkoholspülung.	++	— (—)	— (—)	6	frühreif, Ikterus	460 g
15.*)	1 Abort mens II	normal	+ —	— (+++)	— (—)	5	frühreif, Ikterus	620 g
16.*)	Vor 1 J. Lues 2 Kuren, lebhafte Reflexe.	normal	++	— (—)	— (—)	4	o. B.	500 g
17.	Migräne, 7 Aborte, mens II u. III.	normal	+ —	— (++)	— (+)	5	frühreif	540 g
18.	2 Aborte mens III	normal	+	— (+)	— (+)	—	langsame Gew. zunahme.	600 g
19*)	Schmierkur u. Spritzenkur.	normal	M + —	— (+)	— (+)	6	mongoloider Typ, reif.	500 g
20.*)	——	normal	—	+++ (+++)	++ (++)	6	reif, Pemphigus tot.	680 g
21.	Vor 1 J. Lues, 2 Monate ante partum Wa. R.+	normal	+ —	+ (++)	— (+)	5	reif	610 g
22.*)	——	Endometritis	—	+++ (+++)	++ (++)	4	o. B.	480 g
23.	——	normal	+	— (—)	— (—)	—	o. B.	700 g
24.	D. Mann angebl. geschlechtskrank, 1 Frühgeb. mens V.	Endometritis	+ —	— (—)	— (++)	3	luesverdächtiges Exanthem.	560 g

Lfd No	Anamnese, o. evt. klinische Zeichen für Lues.	Geburts-verlauf.	Retroplacentarblut. Wa. R.	S.-G.	D.-M.	Tg.	Kind	Gewicht d.Plazenta
			unspezifisch, Blut zersetzt.					
25.*)	Seit 3 J Nervenschmerz i. d. Händen.	normal	—	++ (++)	++ (++)	—	o. B.	740 g
26.*)	Knochentbc. seit 3 Jahr. geheilt.	normal	—	++ (++)	++ (++)	5	o. B.	640 g
27.*)	——	normal	—	++ (+++)	+++ (++)	4	o. B.	580 g
28.	Lues negiert.	normal	+	— (++)	— (+)	9	frühr. Ikterus.	550 g
29.*)	——	normal	M + + —	— (—)	— (—)	5	Gewichtsstillstand.	560 g
30.*)	Mit 17 J. Lues Spritzenbehandlg.	normal	+ —	— (—)	— (—)	5	Ikterus	620 g
31.	——	normal	+	+-- (+—)	— (+)	4	Maceriert	700 g
32.*)	Vor 3 Jahren Lues, behandelt.	Endometritis	—	(++)	(+)	6	o. B.	720 g
33.*)	Eine Schmierkur, 6 Spritzenkuren.	normal	+ —	— (+)	— (—)	5	o. B.	700 g
34.	Als Kind Hautausschlag.	Thrombophlebitis lks.	M ++ —	— (—)	— (—)	4	frühreif, asphyktisch.	730 g
35.	Vor 4 J. geschlechtskrank, 2 Kuren.	Credé	M ++ ++	— (++)	— (—)	7	frühreif	600 g
36.	Lues. Wa. R.: +++ behandelt.	normal	+	n. u.	n. u.	4	frühreif, gute Gewichtszunahme.	960 g
37.*)	3 Kuren wegen Lues, geheilt entlassen.	normal	+ —	+ (++)	— (—)	8	Ikterus, Augenreizung.	630 g

*) Schwangerschaftsuntersuchung negativ.

Von diesen 37 Fällen, in denen nur das Rol. positiv reagierte haben 13 Frauen eine positive Luesanamnese. Für stark auf

Lues verdächtig halte ich No. 4, 7, 8, 11, 13, 15, 17, 25, 31, und 34. Es liegt nun nahe, daran zu denken, daß es sich bei diesen 13 Frauen mit positiver Anamnese um geheilte Patientinnen handelt, denn bei den ersten 188 nach Wassermann negativen Fällen waren doch auch 42, die früher eine Infektion durchgemacht hatten. Dem ist aber folgendes entgegenzuhalten: Bei den nach Wassermann negativen Fällen sind nur 22,34% mit positiver Anamnese, bei den 37 Patientinnen mit positiven Reaktionen im Rbl. sind aber 35,14% mit positiver Anamnese. Wären diese 37 Fälle rein unspezifischer Art, so wäre es verwunderlich, daß prozentual mehr Patientinnen mit einer früheren Infektion dabei wären. Ich möchte dies nicht für zufällig halten, sondern ich möchte bei der Mehrzahl von diesen 13 Fällen annehmen, daß noch Reagine im Blut vorhanden sind. Ich fühle mich hierzu berechtigt, weil No. 16 und No. 35 nur ungenügend behandelt sind, weil bei No. 24 das Kind ein luesverdächtiges Exanthem aufweist, und der Mann geschlechtskrank sein soll. Bei No. 21 war aber 2 Monate vor dem Partus die Wa. R. noch positiv. Die restlichen hier nicht aufgezählten 14 Fälle, weisen nicht unbedingt auf eine Infektion hin, wenn vielleicht auch noch eine oder die andere der Frauen die Infektion absichtlich verschwiegen haben mag. Diese 14 Fälle sind daher wohl als unspezifische Hemmungen aufzufassen. Wenn ich die anderen 23 Fälle für stark auf Lues verdächtig gehalten habe, so liegt es mir jedoch fern, aus diesen geringen Hemmungen des Rbl. auf eine bestehende Lues zu schließen. Es besteht eben nur der Verdacht darauf. Häufige Kontrolluntersuchungen und evti. das Auftreten von klinischen Späterscheinungen können nur Klärung in diese Fragen bringen. Ob aber nicht doch die Geburt in serologischer Beziehung eine Provokation für die Luesreagine darstellt? (Pankow, Saenger).

Diesen Verdacht bestärkt besonders:

Tafel III.

Lfd No	Anamnese o. evt. klinische Zeichen für Lues.	Geburtsverlauf.	1) Retroplacentarblut 2) Nabelvenenblut. Wa. R.	S.-G.	D.-M.	Tg.	Kind	Gewicht d. Placenta
1.	Bis 14 Tg. v. d. Partus antiluetische Kuren.	normal	1) +	— (+++)	— (—)	3	o. B.	730 g
			2) —	++ (++)	— (—)			

Lfd No	Anamnese o. evt. klinische Zeichen für Lues.	Geburts-verlauf.	1) Retroplazentarblut 2) Nabelvenenblut Wa R.	S.-G.	D.-M.	Tg.	Kind	Gewicht d.Placenta
2.	Vor 5 J. Lues, 6 Kuren.	normal	1) ++	++ (+++)	++ (++)	5	o. B.	650 g
			2) ++	— (+)	— (—)			
3.	—	riechende Lochien.	1) + —	++ (++)	— (—)	5	frühr. Lebensschwäche, tot.	340 g
			2) + —	— (+)	— (+—)			
4.	3 Spritzenkuren.	normal	1) + +	+ (+)	+ (++ +)	4	frühreif. Wa. R. — u. Fl. —	730 g
			2) + —	— (+++)	+ (+++)			
5.	Mit 16 J. Lues, alle ½—1 J. behandelt bis vor d. Partus.	normal	1) +	— (+)	— (—)	6	frühreif	480 g
			2) ++	— (—)	— (—)			
6.	Spritzenkuren	Metreuryse. Wendnng, Extraktion.	1) +	— (—)	— (+)	6	reif	950 g
			2) +	— (—)	n. u.			
7.	2 Geburten, Kinder bald gestorben. Lues, behandelt.	normal	1) ++	— (++)	— (+—)	4	o. B.	650 g
			2) + —	+ (+)	— (—)			
8.	Vor 11 J. Lues, jährlich 1 Kur, geheilt entlassen.	normal	1) ++	++ (+++)	— (++)	4	Ikterus	1000 g
			2) + —	— (—)	— (—)			
9.	3 Aborte, mens II u. III.	normal	1) M ++ —	— (—)	— (—) +	7	frühreif. tot. Hydramnion. Anencephalus.	485 g
			2) +	— (+)	(++)			
10.	Vor 1 J. Spritzenkur, Lues.	Endometritis	1) ++	++ (+++)	++ (+++)	6	reif. Ikterus.	730 g
			2) ++	— (—)	— (—)			
11.	4 Aborte. 1 Totgeburt.	normal	1) M + —	— (+++)	— (—)	4	Ikterus	700 g
			2) + —	— (—)	— (—)			
12.	——	normal	1) +	n. u.	n. u.	3	o. B.	580 g
			2) + —	n. u.	n. u.			

Bei diesen 12 Patientinnen ergab, wie aus der Tabelle ersichtlich, nur das Rbl. und Nabl. mehr oder weniger stark Komplementbindungen. 8 Fälle (66,67%) weisen eine frühere Infektion auf. No. 9 und 11 hatten mehrere Aborte. Bei No. 9 zeigt außerdem das Kind frühreife und starke Missbildungen, bei No. 3 ist das Kind frühreif an Lebensschwäche in den ersten Wochenbettstagen gestorben, bei No. 11 sind außer 4 Aborten noch eine Frühgeburt vorausgegangen. Man muß aus diesen klinischen Erscheinungen heraus bei No. 3, 9 und 11 stark an Lues denken, auch wenn eine Infektion negiert wird. Als unspezifisch möchte ich nur Fall 12 auffassen.

Zu diesen 375 Fällen habe ich 4 Fälle nicht gerechnet, die in der Spätschwangerschaft einmal mehr oder weniger starke Hemmungen aufwiesen, unter und nach der Geburt aber negativ reagierten. Diese Hemmungen sind im allgemeinen sehr geringer Art gewesen — nur eine Patientin gab am 20. Tag ante partum komplette Hemmung —; außerdem waren die Kontrolluntersuchungen auch während der Schwangerschaft immer negativ geblieben. Diese 4 Fälle (0,94 %) möchte ich als unspezifisch auffassen, da das Rbl. bei ihnen vollkommen negativ war, auch wenn 2 Patientinnen mehrere Jahre vor der Geburt eine Infektion aufweisen.

Ich erwähne jetzt noch 38 Fälle, bei denen nur das Blut in der Schwangerschaft und unter der Geburt untersucht wurde. Dadei fanden sich gar keine unspezifischen Hemmungen. Nur einmal reagierte bei einer luischen Patientin das replacentare Hämatom und das Nabl. allein schwach positiv, während das Spätschwangerschaftsblut keine Hemmung ergab. Bei 8 anderen zweifellos kranken Frauen gab das Blut in der Schwangerschaft und unter der Geburt — Rbl. und Nabl. — gleich starke Hemmungen.

Um zu der theoretisch wichtigen Frage Stellung zu nehmen, ob das Armvenenblut unter der Geburt weniger unspezifische Hemmungen ergibt als das Rbl., wurde gleichzeitig in 103 Fällen bei der Placenta-Ausstoßung Armvenenblut zur serologischen Untersuchung entnommen. 88 Patientinnen die klinisch und anamnestisch keine Anzeichen für Lues boten, reagierten in allen Blutproben negativ. Die anderen 15 Patientinen führe ich in nachstehender Tabelle IV an.

Tabelle IV.

Lfd No	Anamnese o. evt. klinische Zeichen für Lues.	Geburtsverlauf.	1) Retroplacentarblut. 2) Armvenenblut 3) Wochenbettblut Wa. R. S.-G. D.-M, S-K-O.	Tg.	Kind.	Gewicht d. Placenta
1.*	Vor 3 Monat. Behdl. wegen Condylome?	Lochienstauung.	1) + — —(—) —(—) —(—) 2) — —(—) —(—) —(—) 3) — —(—) —(—) —(—)	4	reif	670 g
2.	——	normal	1) — (+ + (+ + + + + +) + +) n. u. 2) — (+ + + + + + + +)(+ + +) n. u. 3) + — + + + + + + + + + +	4	Ikterus	650 g
3.	3 Aborte, mens III-V	normal	1) + — —(—) —(—) n. u. 2) — —(—) —(—) n. u. 3) — —(—) —(—) n. u.	3	Ikterus	700 g
4.	1 Geburt, Kind bald post partum gestorb.	normal	1) M + —(—) —(—) n. u. + + — 2) M + —(—) —(—) n. u. + + — 3) — —(—) —(—) n. u.	4	frühr. Gew.-Zunahme	550 g
5.	2 Aborte, mens II u. III Wegen Ausfluß Spritzenbehandlg.	Credé	1) — + (—) + + n. u. (+ + +) 2) — —(—) —(—) n. u. 3) — —(—) —(—) n. u.	6	o. B.	630 g
6.	1 normale Geburt, Wasser im Knie gehabt.	riechende Lochien	1) + + —(—) —(—) n. u. 2) + + —(—) —(—) n. u 3) — —(—) —(—) n. u.	3	langsame Gew. zunahme	720 g
7.*	Wa. R vor kurzem +, Spritzenkuren	Atonie 1100 ccm manuelle Placentarlösung	1) — n. u. n. u. + + + (+ —) 2) + + + + n. u. + + + (+ + (+ + +) +) 3) + + + —(—) + + + (+ +)	5	frühreif	260 g
8.	——	normal	1) + + —(+) + + + + + + 2) + + — + + + + + + (+ +) 3) + + + + + + + + + + + +	5	o. B.	650 g
9.	1 normale Geburt, Kind am 9. Tg. tot	normal	1) M —(—) —(—) n. u. + + — 2) + M —(—) —(—) n. u. — 3) — —(—) —(—) —(—)	5	reif	770 g
10	1 Frühgeburt 1920 Wa. R. + + + 1 Kur	normal	1) + + + n. u. n. u. + + + 2) + + + + + + + + + + + + + 3) n. u. n. u. n. u. n. u.	4	reif	690 g

Lfd No	Anamnese o. evt. klinische Zeichen für Lues.	Geburtsverlauf	1) Retroplacentarblut 2) Armvenenblut 3) Wochenbettblut Wa R. S.-G. D.-M. S-K-O	Tg.	Kind	Gewicht d. Placenta
11	5 Geburten, 2 Kinder tot, Rippenfellentzündg.	Credé Blutverl. 800 ccm	1) +(+ +++ n. u. +++ ++) 2) −(+ +++ n. u. +++ ++) 3) ++++++ n. u. +++	2	Ikter.	670 g
12*	Salvarsan u. Bismugenolkur.	Atonie 900 ccm Endometritis.	1) ++++++ n. u. +++ 2) ++++++ n. u. +++ 3) ++++++ n. u. +++	4	reif	810 g
13.	Krämpfe	normal	1) −(+ −(+ −(−) +++ ++) ++) 2) −(+) −(+ −(−) +++ ++) 3) n. u. n. u. n. u. n. u.	4	frühr.	660 g
14.	Vor einigen Monaten Nierenbeckenentzündg.	Veit-Smellie. Extraktion.	1) ++ −(−) −(−) n. u. 2) +++ −(−) −(−) n. u. 3) − −(−) −(−) n. u.	5	frühr.	580 g
15.	1 Frühgeburt mens VIII 2 Aborte mens II.	normal	1) −− −(−) ++ +++ (++) 2) − −(−) +++ +++ (++) 3) ++ ++ −(+) +++ (+++)	5	reif.	630 g

S-K-O = Sachs-Klopstock-Ohashi-Reaktion.
M = Modifikation der Wa. R.
+) = Bei diesen Patientinnen wurde auch das Schbl. untersucht. Bei No. 1 war es negativ, bei No. 7 und 12 ebenfalls stark positiv.
n. u. = nicht untersucht.

In No. 1 und 3 gab die Wa. R. im Rbl. zweifelhaften Ausschlag. Dieser nicht ganz negative Ausfall der Wa. R. ist natürlich in keiner Weise zu verwerten. No. 5 zeigt stark positiven Ausfall der Meinickeschen Reaktion im Rbl., während Sachs-Georgi nach 24 Stunden nur schwach positiv reagierte, nach 48 Stunden aber keinerlei Hemmung mehr aufwies. Dieses Verschwinden der Hemmung nach 48 Stunden spricht nach Gaehtgens für Unspezifität. Das Armvenenblut reagierte in diesen 3 Fällen in allen Reaktionen negativ. Bei No. 4 und 9 gab die oben erwähnte Modifikation der Wa. R. einen positiven Ausfall sowohl im retroplacentaren Hämatom als auch im Armvenenblut; nur war die Hemmung im Armvenenblut etwas geringer als im Rbl. Diese beiden z. T. geringen Hemmungen sind sicher unspezifischer Art,

ebenso muß man wohl die Hemmungen mit der Wa. R. in No. 6 und 14 als unspezifisch auffassen. Bei No. 2, 7, 10, 11, 12 und 15 muß man eine Syphilis annehmen, bei No. 13 ist sie höchstwahrscheinlich.

Man kann also folgendes aus diesen 103 Untersuchungen schließen: Das Rbl. neigt etwas mehr zur Unspezifität als das gleichzeitig entnommene Armvenenblut. Doch ist der Unterschied kein wesentlicher. Die Wa. R. wie auch ihre Modifikation neigt sowohl im Armvenenblut unter der Geburt als auch im Rbl. mehr zu unspezifischen Hemmungen als die Flockungsreaktionen. Gleichzeitig mit der Wa. R., der Sachs-Georgischen und Meinickeschen Reaktion auftretende mehr oder weniger komplette Hemmungen sprechen auch unter der Geburt für Lues, es ist dabei kein wesentlicher Unterschied, ob man Armvenenblut oder Rbl. zur Untersuchung benutzt. Diese Untersuchungen stehen im Gegensatz zu denen von Boas und Gammelthoft, die im Retroplacentar bedeutend mehr unspezifische Hemmungen feststellen konnten als im Armvenenblut. Für verläßlich halten das Armvenenblut unter der Geburt Heymann und Stern, Hinton, Amerika, Boes, Gammelthoft und Karen Sieck.

Zusammenfassend ziehe ich aus diesen Untersuchungen folgende Schlüsse: Das Blut von Spätschwangeren neigt zu unspezifischen Hemmungen (0,94 %). Bathe dagegen fand in 10 % unspezifische Reaktion, Smith in Amerika hatte nur spezifische Reaktionen. Ebenfalls neigt das Retroplacentarblut zu unspezifischen Komplementbindungen (3,79 — 5,33 %). Diese Hemmungen sind gewöhnlich geringer Natur. Das Rbl. ist zur Luesdiagnose geeignet, wenn man nur auf stärkere Hemmungen mit den verschiedenen serologischen Methoden Wert legt. Einen wesentlichen Unterschied in der Verläßlichkeit der einzelnen Reaktionen konnte ich nicht feststellen; doch scheint die Wa. R. mehr zu unspezifischen Hemmungen zu neigen als die Flockungsreaktion (Klaften, Esch und Wieloch, Willenbücher u. a.) Das Armvenenblut unter der Geburt neigt fast ebenso sehr wie das Rbl. zu unspezifischen Hemmungen. Das Auftreten von Komplementbindungen, auch von geringeren, im Rbl. und Nabl. ist fast immer als spezifisch für Lues anzusehen. Gerade diese Tatsache beweist, daß die Geburt in vielen Fällen für die Lues eine Provokation darstellt. Das Rbl. versagt selten bei bestehender Syphilis (0,27 %), wenn das Wochenbettsblut positiv reagiert. Das Nabelvenenblut

gibt bei bestehender Lues oft negative Resultate, es ist daher allein nicht verläßlich; besonders wenig zuverläßig sind darin die Flockungsreaktionen. Unspezifische Hemmungen sind dagegen im Nabl. selten (0,53 %) (Burger und Heiner). Es neigt leicht zu Eigenhemmungen. Vom 8. Wochenbettstag an habe ich nur noch spezifische Reaktionen feststellen können. Komplette Komplementbindungen sprechen auch schon im Frühwochenbett für Lues. Bei systematischen Retroplazentarblut-Untersuchungen sind in Hamburg in 14-15% Nachuntersuchungen nötig. Etwa 15-20% der luischen Patientinnen reagierten auch unter der Geburt in allen Reaktionen negativ.

Das Blut wurde zweimal wöchentlich untersucht. Bei den Kurven steht jeweils vermerkt, nach wieviel Tagen nach der Entnahme das Ergebnis abgelesen wurde. Das Armvenenblut des Wochenbettes wurde im allgemeinen am Tage der Entnahme untersucht. Durch diese Art der Untersuchung scheinen relativ wenig unspezifische Hemmungen vorzukommen.

Es ist viel darüber geschrieben worden, woran es liegen mag, daß das Blut in der Zeit um die Geburt zu unspezifischen Hemmungen neigt. Trotz der vielen Hypothesen macht eigentlich keine den Eindruck, daß sie den Tatsachen entspräche. Bakterienbeimengungen zum Blut spielen wohl sicherlich nicht die Rolle, wie man früher annahm (nach Untersuchungen von Klaften und Oerskov, im Gegensatz dazu Haim). Auch wären damit nicht die unspezifischen Hemmungen erklärt, die bei Venenblutentnahmen an Schwangeren und Gebärenden auftreten. Auch der schwankende Säuregrad spielt im Serum der Schwangeren für den Ausfall der Reaktion keine Rolle (Klaften). Ich nehme mit anderen Untersuchern an, daß durch die Umwälzung, die der Körper von Schwangeren und Gebärenden durchmacht, Lipoide ins Blut geschwemmt werden, die die unspezifischen Hemmungen bedingen. Weitere Aufklärungen in dieser praktisch und serologisch wichtigen Frage müssen der Zukunft vorbehalten bleiben.

Zum Schluß möchte ich den Herren Prof. Dr. Heynemann, Prof. Dr. Stroeder, Prof. Dr. Gaehtgens, Dr. Burmester, Dr. Haim und Dr. Förster für die liebenswürdige Unterstützung bei dieser Arbeit meinen Dank aussprechen.

Literaturangabe.

Baer: Zentralbl. f. Gynäk. 1926, No. 38.
Baisch: Münch. Med. W. 1909, No. 38.
Bathe: Monatsschritf f. Gebh. u. Gynäk. 1922. 58.
Balding u. Hunter: Americ. Journ. of Obstetr. a. Gyn. 1924. 8.
Baumm: Arch. f. Gynäk. Bd. 130, S. 192.
Boas und Gammelthoft: Arch. f. Gynäk. 1926. 128.
Boas, Gammelthoft und Karen Sieck: Arch. f. Gynäk. 1926. 128.
Boas: Die Wassermannsche Reaktion, Berlin, 1914, Karger.
Brindeau: Bull. de L'acad. de méd. 1923. 89.
Bruck: Serodiagnose der Syphilis, Berlin 1924, Springer.
Brunner: Monatsschr. f. Gebh. u. Gynäk. 1922. 58.
Brünner: „ „ „ „ „ Bd. 57, S. 42.
Bunzel: Dtsch. med. W. 1909. S. 1253. Wien. klinische W. 1909, Heft 28.
Burger und Heiner: Zentralbl. f. Gynäk. 1924. S. 676 u. 2270.
Cruickshank: Med. research Council 1924.
Deicher: Dtsch. med. W. 1923. S. 1015 u. 1441.
Esch und Wieloch: Münch. med. W. 1922, No. 25.
Finkener und Neugarten: Arch. f. Gynäk. 1924. Bd. 122.
Fordyce und Rosen: Arch. of dermatol. a. Syphil. 1924. 9.
Fox: Brit. journal of dermatol. 1924.
Frankl: Dtsch. med. W. 1909. S. 1253.
Gaehtgens: Dermatol. W. 1926. No. 48.
Georgi: Arch. f. Gynäk. Bd. 120. S. 133.
Georgi und Handorn: Münch. med. W. 1923. S. 632.
Hackemann: Münch. med. W. 1927. S. 242.
Haim: Dermatol. W. 1927. No. 14.
Handorn: Zentralbl. f. Gynäk. 1923. S. 1361.
Heilmann und Stern: Zschr. f. Gebh. u. Gynäk. 1911. 69.
Heynemann: Prakt. Ergebn. d. Gebh. u. Gynäk. 1911. 3.
Hinton: Americ. journal of Syphilis. 1923. 7.
Hohn und Gummert: Münch. med. W. 1923. S. 1146.
Klaften: Wiener Arch. f. Gynäk. Bd. 120. S. 130.
„ : Arch. f. Gynäk. 1924. Bd. 123.
Klaften und Kalmann: Zschr. f. Gebh. u. Gynäk. 1923. 86.
Klee: Monatsschr. f. Gebh. u. Gynäk. 1924. 65.
Klee und Hofmann: Monatsschr. f. Gebh. u. Gynäk. 1923. 62.
Knebel: Zentralbl. f. Gynäk. 1925, S. 1302.
Krukenberg: Zschr. f. Gebh. u. Gynäk. 1913, Bd. 74.
Lasseur und Vermelin: Gynécol. et obstétr. 1923. 7.
Loeser: Versammlung der Naturforscher u. Aerzte zu Nauheim. 1920.
Martin: Monatsschr. f. Gebh. u. Gynäk. 1925. 69.
Meier: Berl. Klin. W. 1926. No. 36.
Moore: Bull. of the Johns Hopkins hosp. 1923. 34.
Much: Die Immunitätswissenschaft, Würzburg, 1914. Kabitzsch.
Nathan: Zeitschr. f. Immnnitätsf. u. experimentelle Therapie. Bd. 27. H. 3.

Nevermann: Deutsch. med. W. 1923. S. 612.
Opitz: Zentralbl. f. Gynäk. 1921. S. 802.
„ : Med. Klinik. 1908. No. 30.
Pankow: Arch. f. Gynäk. Bd. 120. S. 123.
„ : „ „ „ „ 120. S. 133.
Richter: Zentralbl. f. Gynäk. 1923. No. 35.
Sachs und v. Oettingen: Münch. med. W. 1921. No. 12.
Saenger: Monatsschr. f. Gebh. u. Gynäk. 1916. Heft 46.
Sarateanu und Velican: Monatsschr. f. Gebh. u. Gynäk. Bd. 37. H. 1.
Smith: Americ. journ. of syphilis 1922. 6.
Steinert und Flusser: Archiv. f. Kinderheilkunde 1916. 65.
C. Stern: Deutsche med. W. 1913. No. 9.
Storp: Deutsche. med. W. 1923. S. 1014.
Stühmer und Dreyer: Zschr. f. Gebh. u. Gynäk. 1921. 84.
Thaler: Arch. f. Gynäk. Bd. 120. S. 128.
Trinchese: Deutsch. med. W. 1915. No. 19.
Tsakyroglu: Arch. f. Gynäk. 1924. 122.
Varo: Wien. klin. W. 1923. S. 342.
Vassaló: Clin. obstetr. 1924. 26.
Vignes: Presse méd. 1924.
Wagner: Med. Klinik. 1923. No. 1.
Willenbücher: Arch. f. Gynäk. 1923. 116.
Wolfsohn: Deutsch. med. W. 1910.
Zieler: Münch. med. W. 1918. No. 33.

Lebenslauf.

Ich bin geboren am 14. Sept. 1900 zu Neumark in Pommern als Sohn des Landwirts Christian Bigler. Bis zu meinem 9. Lebensjahre besuchte ich in meinem Geburtsort die Dorfschule; dann war ich bis zum Mai 1918 auf der Oberrealschule zu Stargard in Pommern, von wo aus ich mit der Primareife zum Heeresdienst einberufen wurde. Im Heeresdienst verblieb ich bis zum Kriegsende. Vom Januar 1919 ab besuchte ich den Kriegskursus an der Bismarckoberrealschule zu Stettin, wo ich im November 1919 das Reifezeugnis erhielt.

Mein Medizinstudium verbrachte ich in Marburg, München, Greifswald — dort bestand ich Ostern 1924 das Physikum —, Freiburg, Rostock und Hamburg. In Hamburg beendete ich am 17. Mai 1926 das medizinische Staatsexamen mit dem Prädikat gut.

Von meinem praktischen Jahre verbrachte ich 4 Monate — vom 10. Juni bis 10. Oktober 1926 — auf der III. medizinischen Abteilung des Barmbecker Krankenhauses, Hamburg; vom 10. Oktb. 1926 bis zum 1. Dezember war ich auf der Abteilung für Haut- und Geschlechtskrankheiten desselben Krankenhauses tätig. Vom 1. Dezember 1926 bis zum 1. März 1927 war ich in dem Institut für Geburtshilfe, und vom 1. März bis 9. Juni 1927 auf der I. chirurgischen Abteilung des Eppendorfer Krankenhauses tätig. Am 9. Juni 1927 erhielt ich meine Approbation.